

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

4
EP00/02544 09/926191

EPO - Munich
51

30. März 2000

REC'D 16 MAY 2000

WIPO

PCT

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



Bescheinigung

Die Giesecke & Devrient GmbH in München/Deutschland hat eine Patentanmeldung unter der Bezeichnung

"Datenträger mit einer Batterie und einer Anzeige"

am 23. März 1999 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereicht.

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

Die Anmeldung hat im Deutschen Patent- und Markenamt vorläufig das Symbol G 06 K 19/07 der Internationalen Patentklassifikation erhalten.

München, den 21. März 2000

Deutsches Patent- und Markenamt

Der Präsident

Im Auftrag

Aktenzeichen: 199 13 093.0

Dzierzon

Datenträger mit einer Batterie und einer Anzeige

Die Erfindung betrifft einen Datenträger, insbesondere eine Chipkarte, mit einer Batterie und einer Anzeige.

5 Für den Zahlungsverkehr wurde in den letzten Jahren eine Geldkarte, eine sogenannte elektronische Börse, eingeführt, die von einer Chipkarte gebildet wird. An entsprechend ausgebildeten Terminals können Geldbeträge in den elektronischen Speicher der Chipkarte geladen werden, die später zur Zahlung von Einkäufen verwendet werden können.

10 Die bekannten Chipkarten weisen jedoch den Nachteil auf, daß es für den Benutzer nicht ersichtlich ist, welcher Geldbetrag jeweils noch zur Verfügung steht. Aus dem Artikel „Dünn wie Papier“, Wirtschaftswoche vom 21.01.1999, ist eine Chipkarte bekannt, die es einem Benutzer ermöglicht, sich über den jeweils zur Verfügung stehenden Geldbetrag zu informieren. Die
15 Chipkarte weist dazu eine Anzeige auf, die von einer Flachbatterie gespeist wird und mittels eines Schalters aktiviert werden kann.

Wegen des geringen Volumens der Chipkarte muß im Sinne einer langen Lebensdauer gewährleistet sein, daß die Anzeige nur dann mit Spannung
20 versorgt wird, wenn dies vom Benutzer der Chipkarte beabsichtigt ist. Dies kann bei der bekannten Chipkarte aber nicht sicher gewährleistet werden, da Chipkarten üblicherweise in Geldbörsen oder Brieftaschen aufbewahrt werden. Aus diesem Grund ist die Wahrscheinlichkeit eines unbeabsichtigten Betätigen des Schalters sehr hoch, da die Chipkarte in der Geldbörse oder
25 Brieftasche ständig von beiden Seiten Druck erfährt, der auch auf den Schalter einwirken kann. Dies würde zu einer relativ raschen Entladung der Batterie führen, wodurch insgesamt die Lebensdauer der Chipkarte herabgesetzt wird.

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Datenträger, insbesondere eine Chipkarte, anzugeben, bei dem es nicht zu einer unbeabsichtigten Entladung der Batterie kommen kann.

- 5 Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Die Erfindung geht dabei von der Überlegung aus, eine Einrichtung vorzusehen, die feststellt, ob zum jeweiligen Zeitpunkt die Anzeige durch einen Benutzer verwendet werden kann bzw. ob eine Nutzung wahrscheinlich ist.

- 10 Ist die Verwendung nicht möglich, wird die Stromversorgung der Anzeige durch die Batterie unterbrochen.

Der Vorteil des erfindungsgemäßen Datenträgers liegt insbesondere darin, daß eine unbeabsichtigte Entladung der Batterie durch die Anzeige sicher

- 15 vermieden werden kann.

In einer ersten vorteilhaften Ausgestaltung weist der Datenträger einen lichtempfindlichen Sensor auf, der einen Schalter ansteuert. Wird eine vorgegebene Lichtstärke unterschritten, steuert der Sensor den Schalter an und unterbricht die Stromzufuhr von der Batterie zur Anzeige.

- 20

In einer zweiten vorteilhaften Ausgestaltung weist der Datenträger eine Solarzelle auf. Die Solarzelle verändert ihren Widerstand umgekehrt proportional zur Helligkeit. Bei geringer Helligkeit wird somit der Stromfluß zwischen Batterie und Anzeige unterbrochen.

- 25

Der Vorteil von erster und zweiter Ausgestaltungsform ist darin zu sehen, daß das eingangs beschriebene Problem der unbeabsichtigten Betätigung der Anzeige insbesondere in einer Brieftasche oder Geldbörse sicher vermieden

werden kann, da in derartigen Behältnissen nahezu vollständige Dunkelheit herrscht. Ein Stromfluß zwischen Batterie und Anzeige wird deshalb sicher unterbunden, auch wenn der für die Anzeige vorgesehene Schalter unbeabsichtigt betätigt wird. Zusätzlich unterbleibt der Betrieb der Anzeige immer
5 dann, wenn keine ausreichende Helligkeit vorhanden ist, um die Anzeige ablesen zu können.

In einer dritten vorteilhaften Ausgestaltung ist es vorgesehen, einen Schalter mittels einer Zeitmeßeinrichtung anzusteuern. Stellt die Zeitmeßeinrichtung
10 fest, daß die Anzeige über einen längeren, vorgebbaren Zeitraum aktiviert ist, schaltet sie die Anzeige mittels des Schalters ab. Auf diese Weise kann ein unabsichtlicher Betrieb der Anzeige und somit eine Entleerung der Batterie vermieden werden.

15 Weitere Vorteile der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung anhand einer Figur.

Die einzige Figur zeigt den schematischen Aufbau eines erfindungsgemäßen Datenträgers.
20

Die Figur zeigt einen Datenträger, bestehend aus einem Träger 1 mit einem elektronischen Schaltkreis 2, einer Anzeige 3, einer Batterie 5, die über einen Schalter 4 mit der Anzeige 3 verbunden ist und einer Einrichtung 6 zur Feststellung der Nutzbarkeit oder Wahrscheinlichkeit der Nutzung der Anzeige
25 3.

Die Anzeige 3 dient zur Darstellung von in dem elektronischen Schaltkreis 2 enthaltenen Daten. Die Anzeige 3 kann über den Schalter 4 aktiviert werden und zeigt dann den Dateninhalt des Schaltkreises 2 an. Ein entsprechender

Dateninhalt kann z. B. der Guthabenstand einer elektronischen Geldbörse sein. Im Gegensatz zum in der Figur dargestellten schematischen Aufbau des Datenträgers kann ein abweichender Aufbau gewählt werden. Beispielsweise kann es sich bei dem elektronischen Schaltkreis anders als dargestellt

5 nicht um einen kontaktbehafteten, sondern um einen kontaktlosen elektronischen Schaltkreis 2 handeln. Der elektronische Schaltkreis 2 weist dann geeignete Koppellemente, z. B. Antennen, auf. Der elektronische Schaltkreis 2 kann außerdem auch von der Batterie 5 mit Spannung versorgt werden.

Abweichend von dem in der Figur dargestellten schematischen Aufbau können

10 die einzelnen Elemente des Datenträgers sich auch überlagern. Beispielsweise kann die Batterie 5 so ausgebildet sein, daß sie auch unter die Anzeige und/oder unter die Einrichtung 6 reicht.

Wird der Schalter 4 betätigt, um die Anzeige 3 zu aktivieren, so wird die Anzeige 3 von der Batterie 5 mit Spannung über den Schalter 4 und die Einrichtung

15 6 zur Feststellung der Nutzbarkeit oder der Wahrscheinlichkeit der Nutzung mit Strom versorgt. Die Einrichtung 6 zur Feststellung der Nutzbarkeit oder Wahrscheinlichkeit der Nutzung der Anzeige 3 überprüft dabei im aktivierten Zustand laufend, ob die Anzeige überhaupt von einem Benutzer

20 gelesen werden kann oder ob eine gewisse Wahrscheinlichkeit vorliegt, daß die Anzeige genutzt bzw. von einem Benutzer gelesen wird. Stellt die Einrichtung 6 fest, daß die Nutzbarkeit nicht gegeben ist bzw. daß die Wahrscheinlichkeit der Nutzung der Anzeige durch einen Benutzer gering ist, unterbricht sie die elektrische Verbindung zwischen der Batterie 5 und

25 der Anzeige 3. Diese kann, wie in der Figur dargestellt, durch die Unterbrechung einer Versorgungsleitung geschehen, es ist aber auch möglich, beide Versorgungsleitungen zu unterbrechen. Abweichend von der Unterbrechung einer oder beider Versorgungsleitungen ist es auch möglich, den Wi-

derstand innerhalb des Kreises aus Anzeige und Batterie so zu erhöhen, daß kein oder jedenfalls nur ein sehr geringer Strom fließen kann.

5 In einer ersten Ausführungsform kann die Einrichtung 6 zur Feststellung der Nutzbarkeit der Anzeige 3 einen lichtempfindlichen Sensor und einen Schalter aufweisen, wobei der Schalter auf die Verbindung zwischen der Batterie 5 und der Anzeige 3 einwirkt. Stellt der lichtempfindliche Sensor in der Einrichtung 6 fest, daß nur eine sehr geringe Helligkeit vorhanden ist, so wird
10 der Schalter in der Einrichtung 6 betätigt, um die Verbindung zwischen der Batterie 5 und der Anzeige 3 zu unterbrechen. Vorteilhafterweise wird der Schalter innerhalb der Einrichtung 6 durch einen Halbleiterschalter, beispielsweise einen Transistor, gebildet.

15 In einer zweiten Ausführungsform wird die Einrichtung 6 zur Feststellung der Nutzbarkeit der Anzeige 3 von einer Solarzelle gebildet. Die Solarzelle wird in Reihe mit der Batterie 5 geschaltet. Im Dunkelzustand bzw. bei einer geringen Helligkeit kann durch die Solarzelle nur ein geringer Strom fließen, wodurch sich insgesamt ein hoher elektrischer Widerstand ergibt, der einem schnellen Entladen der Batterie dann entgegenwirkt, wenn die Anzeige nicht
20 genutzt werden kann und irrtümlich in Betrieb genommen wurde, beispielsweise dann, wenn sie in einer Brieftasche aufbewahrt wird.

Wird die Einrichtung 6 zur Feststellung der Nutzbarkeit der Anzeige 3 durch eine Solarzelle gebildet, kann die Anzeige 3 als zusätzlicher Unterbrecher verwendet werden. Dies läßt sich dadurch erreichen, daß die Spannung
25 der Batterie 5 geringer als die Schwellspannung der Anzeige 3 gewählt wird. Beispielsweise liefern für Chipkarten geeignete Lithiumflachzellen eine mittlere Entladungsspannung von ca. 2,85 V. Um gängige Anzeigen, z. B. Leuchtdiodenanzeigen, betreiben zu können, ist aber eine Schwellspannung

von 3 bis 3,5 V nötig. Wird nun, wie oben beschrieben, die Solarzelle in Reihe mit der Batterie 5 geschaltet, läßt sich die benötigte Schwellspannung von 3 bis 3,5 V leicht erreichen, wenn die Solarzelle eine Spannung von beispielsweise 0,5 V liefert. Bei nicht ausreichender Helligkeit fällt die insgesamt zur Verfügung stehende Spannung unter die Schwellspannung, wodurch der Stromfluß von der Batterie durch die Solarzelle und die Anzeige selbst unterbrochen wird. Die Anordnung der Solarzelle in Reihe mit einer Batterie zur Erreichung der für die Anzeige nötigen Schwellspannung weist darüber hinaus den Vorteil auf, daß für den Betrieb der Anzeige 3 nicht wie üblich ein Spannungswandler nötig ist. Dadurch wird die Lebensdauer der Batterie zusätzlich verlängert, da derartige Spannungswandler üblicherweise nur einen Wirkungsgrad von ca. 80 % aufweisen.

In einer dritten Ausführungsform weist die Einrichtung 6 zur Feststellung der Wahrscheinlichkeit der Nutzung der Anzeige 3 durch einen Benutzer Mittel zur Zeitmessung auf. Wird Schalter 4 betätigt und die Anzeige 3 aktiviert, setzt der Stromfluß durch die Einrichtung 6 das Mittel zur Zeiterfassung in Betrieb. Wird eine vorgegebene Zeit überschritten, so betätigt das Mittel zur Zeiterfassung einen in der Einrichtung 6 vorhandenen Schalter, um den Stromfluß zwischen der Anzeige 3 und der Batterie 5 zu unterbrechen. Wird der Schalter 4 geöffnet, so wird der in der Einrichtung 6 vorhandene Schalter geschlossen, um eine erneute Aktivierung der Anzeige 3 über den Schalter 4 zu ermöglichen. Als Mittel zur Zeitmessung in der Einrichtung 6 kann beispielsweise ein Zähler verwendet werden. In dieser Ausführungsform wird davon ausgegangen, daß die Wahrscheinlichkeit der Nutzung der Anzeige 3 durch einen Benutzer gering ist, wenn eine vorgegebene Zeit, z. B. eine Minute, abgelaufen ist, da auf der Anzeige nur ein geringer Informationsgehalt dargestellt wird, beispielsweise ein noch vorhandenes Guthaben einer elektronisch Börse.

Patentansprüche

1. Datenträger, insbesondere Chipkarte, bestehend aus einem Träger (1) mit mindestens einem elektronischen Schaltkreis (2), einer Batterie (5) und einer Anzeige (3), dadurch gekennzeichnet, daß der Datenträger eine Einrichtung (6) zur Feststellung der Nutzbarkeit oder Wahrscheinlichkeit der Nutzung der Anzeige (3) aufweist, die mindestens auf eine elektrische Verbindung zwischen der Batterie (5) und der Anzeige (3) einwirkt.
5
2. Datenträger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung (6) zur Feststellung der Nutzbarkeit der Anzeige (3) einen lichtempfindliche Sensor und einen Schalter aufweist, wobei der Schalter auf die Verbindung zwischen der Batterie (5) und der Anzeige (3) einwirkt.
10
3. Datenträger nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Schalter ein Halbleiterschalter ist.
15
4. Datenträger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung (6) zur Feststellung der Nutzbarkeit der Anzeige (3) von einer Solarzelle gebildet wird
- 20 5. Datenträger nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Solarzelle und die Batterie (5) elektrisch in Reihe geschaltet sind, wobei die Spannung der Batterie (5) geringer als die Schwellspannung der Anzeige (3) ist.

6. Datenträger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung (6) zur Feststellung der Wahrscheinlichkeit der Nutzung der Anzeige (3) Mittel zur Zeitmessung und einen Schalter aufweist, wobei der Schalter auf die Verbindung zwischen der Batterie (5) und der Anzeige (3) einwirkt,
- 5 und die Mittel zur Zeitmessung die Länge des Zeitraums der Aktivierung der Anzeige (3) ermitteln, um nach Überschreiten eines vorgegebenen Zeitraums den Schalter anzusteuern.

Zusammenfassung:

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Datenträger, insbesondere eine Chipkarte, wie er beispielsweise für eine elektronische Geldbörse verwendet wird.

- 5 Derartige Datenträger können eine Anzeige enthalten, die dazu verwendet werden kann, das in der elektronischen Geldbörse vorhandene Guthaben anzuzeigen. Zum Betrieb der Anzeige ist eine Batterie vorgesehen. Falls die Anzeige irrtümlich betrieben wird, führt dies zu einer raschen Entladung der Batterie, wodurch insgesamt die Lebensdauer des Datenträgers verringert
- 10 wird.

- Bei der vorliegenden Erfindung wird die irrtümliche Entladung der Batterie durch eine Einrichtung zur Feststellung der Nutzbarkeit oder Wahrscheinlichkeit der Nutzung der Anzeige vermieden. Stellt die Einrichtung fest, daß
- 15 die Anzeige nicht genutzt werden kann oder daß die Wahrscheinlichkeit, daß die Anzeige benutzt wird, gering ist, so deaktiviert die Einrichtung die Anzeige.

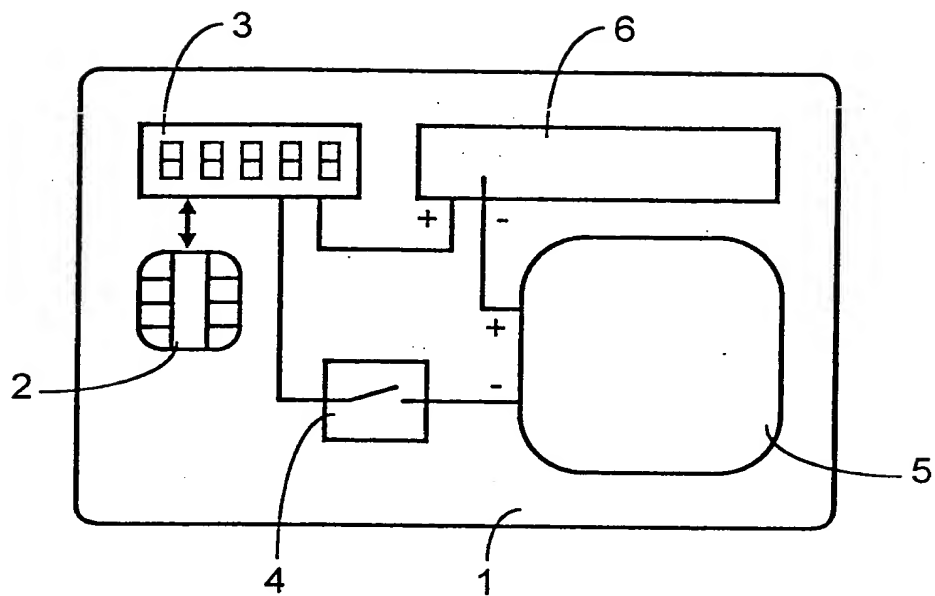


Fig.

THIS
PAGE IS
BLANK